

Kurs: Distributed & Mobile Systems		Code: W2PROG20
Studiengang	BSc Wirtschaftsinformatik	
Studiengruppe	BWI-A19	
Dozent/in	Walter Rothlin / Frank-Stefan Heinz	
Leistungsnachweis(e)	Einzelarbeit mit Fachgespräch	
Präsenz	Selbststudium	Workload
40 h	30 h	70 h

## Lernergebnisse

Die Studierenden

- Sie können eine Client-Server Applikation auf der Basis von TCP/IP Sockets realisieren.
- Sie können verteilte Applikationen konzipieren und entwickeln.
- Sie kennen die grundlegenden Konzepte, Techniken und Methoden, um verteilte und mobile Softwaresysteme zu designen und in Python zu implementieren.
- Sie sind in der Lage, bei Software-Architekturfragen einen entscheidenden Beitrag zur Lösung beitragen.
- Sie kennen die wichtigsten SOA – Konzepte (SOAP / REST) und können einfache Webservices selbst in Python entwickeln

## Lehrinhalte

1. TCP/IP Socket communication
2. XML-Processing in Python
3. Services via TCP/IP (csv und xml)
4. 2-Tier Application (Python Frontend / DB as Backend)
5. Bestehender Web-Services (SOAP / REST) in Python nutzen
6. DAO dazu implementieren und Application refactoring
7. Message queues in Python
8. Mobile Entwicklung und Marketing Rundgang (Frank-Stefan Heinz)
9. Eigener Web-Service in Python implementieren
10. IoT Anwendung entwickeln (Compose services to a new service)

## Lehr- und Lernmethoden

- Stoffvermittlung Frontalunterricht, Übungen lösen im Präsenzunterricht und Selbststudium

## Leistungsnachweise

Leistungsnachweise:

- 1 Python Programm mit mindestens einer Klasse anhand von Requirements nach den Clean-Code Regeln in Einzelarbeit entwickeln (Gewicht: 50%)
- Ein Fachgespräch zur Einzelarbeit und den Übungen (Gewicht: 50%)

## Lehrmittel

Verpflichtend

Inhalt vom Module Web- & N-tier Applications verstanden. Python-Kurse bestanden und beherrscht seine Entwicklungsumgebung.

## Semesterprogramm

### 1) TCP/IP Socket communication

Datum	Di 21.09.2021
Zeit	17:30 – 20:45
Dozent	Walter Rothlin

#### Vorbereitung

- GUI applications in Python (Buch Kapitel 10)

#### Inhalte

- Ein eigener Client und Server in Python implementieren, welcher über eine Socket-Communication Daten austauscht.

### 2) XML-Processing in Python

Datum	Di 05.10.2021
Zeit	17:30 – 20:45
Dozent	Walter Rothlin

#### Inhalte

- Die drei Grundoperationen (Validierung, Transformation und Data-Access) mit einem XML Dokument in Python implementieren

### 3) Services via TCP/IP (csv und xml)

Datum	Do 14.10.2021
Zeit	09:00 – 12:15
Dozent	Walter Rothlin

#### Vorbereitung

- TCP-IP Socket Communication Beispiel und XML Operationen in Python verstehen
- String-Operationen (split, join,...) anwenden können

#### Inhalte

- Erweitern der TCP/IP Socket Applikation als Service Call

#### Nachbereitung

- Testen und Fertigstellen der Applikation

4) 2-Tier Application (Python Frontend / DB as Backend)	
Datum	Do 21.10.2021
Zeit	13:15 – 16:30
Dozent	Walter Rothlin

#### Vorbereitung

- DB-Anbindung in Python

#### Inhalte

- GUI Application für Adress-DB entwickeln

5) Bestehender Web-Services (SOAP / REST) in Python nutzen	
Datum	Di 02.11.2021
Zeit	17:30 – 20:45
Dozent	Walter Rothlin

#### Vorbereitung

- Web-Services (Unterschied SOAP / REST) konzeptionell verstehen

#### Inhalte

- API eines bestehender Web-Service (Google, Open-Weather, Map.geo.admin,...) verstehen
- Applikation in Python implementieren, welche einen *open* WEB-Service nutzt

#### Nachbereitung

- Applikation testen und fertig implementieren

6) DAO dazu implementieren und Application refactoring	
Datum	Di 16.11.2021
Zeit	17:30 – 20:45
Dozent	Walter Rothlin

#### Inhalte

- Redesign der WEB-Service Application (vom Service Aufruf zu OO Methode calls)

#### Nachbereitung

- Redesign implementieren und testen

7) Message queues in Python	
Datum	Di 30.11.2021
Zeit	17:30 – 20:45
Dozent	Walter Rothlin

#### Vorbereitung

Funktion und Aufgabe eines Message Broker erklären können

#### Inhalte

- Message oriented programming in Python mit RabbitMQ

#### Nachbereitung

- Applikation testen

8) Mobile Entwicklung und Marketing ein Rundgang	
Datum	Di 14.12.2021
Zeit	17:30 – 20:45
Dozent	Frank-Stefan Heinz

#### Inhalte

- Mobile Entwicklung und Marketing ein Rundgang

9) Eigener Web-Service in Python implementieren	
Datum	Di 11.01.2022
Zeit	17:30 – 20:45
Dozent	Walter Rothlin

#### Inhalte

- Ein eigener REST-Service in Python implementieren und in einer Reference Applikation einbauen

10) IoT Anwendung entwickeln (Compose services to a new service)	
Datum	Di 25.01.2022
Zeit	17:30 – 20:45
Dozent	Walter Rothlin

#### Inhalte

- IoT Anwendung selber entwickeln (inkl. QR-Code)
- Beispiel Smart Home